

TEOR DE ÓLEO EM GENÓTIPOS DE MAMONA AUTOFECUNDADOS

Milena Silva Porto¹, Francynês da Conceição de Oliveira Macedo¹, Fabianne Vasconcelos Dantas¹,
Máira Milani²

¹UEPB/estagiárias da Embrapa Algodão, milenasporto@hotmail.com,
francynesoli.macedo@yahoo.com.br, fabiannevdantas@oi.com.br, ²Embrapa Algodão,
maira@cnpa.embrapa.br.

RESUMO - A mamona (*Ricinus communis* L.) é uma planta de polinização mista. Devido a esta natureza reprodutiva, a autofecundação repetida continuamente pode levar a endogamia. Objetivou-se com este trabalho avaliar o teor de óleo em genótipos de polinização livre e autofecundados de mamona. Foram avaliados 18 genótipos do Banco Ativo de Germoplasma, considerando as sementes originais e a autofecundação das mesmas para teor de óleo (%). O teor de óleo em genótipos autofecundados em média é menor do que para materiais de polinização livre. No entanto para 11 dos 18 genótipos avaliados ocorreu aumento do teor de óleo para os genótipos autofecundados. Isso poderia ter ocorrido por diferenças no grau de homozigose inicial. Dentre os genótipos que mostraram redução do teor de óleo, o percentual de redução variou entre 0,20 e 15,92%, superior aos percentuais de aumento, que variaram entre 0,02 e 6,35%. Estas variações e sua direção são importantes ferramentas para a tomada de decisões no programa de melhoramento. A redução no teor de óleo em genótipos de mamona autofecundados depende da homozigose em que se encontram os genótipos iniciais.

Palavras-chave: *Ricinus communis* L., endogamia, populações mistas.

INTRODUÇÃO

A mamona (*Ricinus communis* L.) é uma planta considerada do tipo misto quanto ao sistema reprodutivo, ocorrendo tanto a autofecundação como o cruzamento natural, com taxas de alogamia pronunciada e parcialmente autógama variando com o seu porte. É monóica (possui os dois sexos na mesma inflorescência), o que possibilita a obtenção de plantas homozigotas através da polinização controlada. Desse modo, o controle parental é mais rígido e conseguem-se populações de plantas com pureza genética, sendo mantida a variabilidade individual (SAVY FILHO, 1999).

As populações mistas diferem daquelas com alogamia ou autogamia completa, pois consistem de uma mistura de indivíduos que apresentam diferentes graus de endogamia e, conseqüentemente, diferentes coeficientes de endogamia. Deste modo o efeito da seleção é bem mais complexo nestas populações (VENCOVSKY et al, 2001).

Define-se heterose ou vigor híbrido como a expressão genética dos efeitos benéficos da hibridação, já endogamia é quando ocorre cruzamento ou acasalamento de indivíduos com certo grau de parentesco e aplica-se tanto a plantas como a animais. Portanto, endogamia e heterose são fenômenos relacionados e opostos (BUENO et al, 2001).

Devido a natureza reprodutiva da mamona, a autofecundação repetida continuamente pode levar a endogamia. Em populações de polinização livre, Krieger et al. (2006) verificaram redução da produtividade em 10% com uma geração de autofecundação.

Objetivou-se com este trabalho avaliar o teor de óleo em genótipos de polinização livre e autofecundados de mamona.

MATERIAL E MÉTODOS

Os genótipos avaliados foram: BRS Nordestina; BRA 5771; BRA 7188; BRA 4987; BRA 5916; BRA 2551; BRA 5908; BRA 3271; BRA 5894; BRA 5916; BRA 8745; BRA 655; BRA 5819; BRA 8800; BRA 6548; BRA 3182; BRA 1453; BRA 3361, pertencentes ao Banco de Germoplasma de Mamona da Embrapa Algodão.

Genótipos de polinização livre foram semeados em vasos de 30 litros em casa de vegetação. A autofecundação foi feita nos cachos secundários e terciários, cobrindo-os com sacos de papel, conforme descrito por Savy Filho (1999). Amostras da população original e das sementes obtidas em casa de vegetação foram submetidas a determinação do teor de óleo não destrutiva por Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de onda contínua (OXFORD, 1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teor de óleo em genótipos autofecundados em média é menor do que para materiais de polinização livre (Figura 1). Esta redução pode ser explicada pelos efeitos da endogamia nos genótipos autofecundados, a semelhança do que foi verificado por Krieger et al. (2006).

No entanto para 11 dos 18 genótipos avaliados ocorreu aumento relativo do teor de óleo para os genótipos autofecundados (Tabela 1). Isso poderia ter ocorrido por diferenças no grau de homozigose inicial, isto é, genótipos com maior número de locos em homozigose tenderiam a ser mais estáveis e sofrer menor redução ou não sofrer redução do teor de óleo com a autofecundação. Além disso, segundo Vencovsky et. al (2001), a desuniformidade do grau de endogamia em populações mistas é um importante fator a ser considerado em suas avaliações, já que poderá não ocorrer elevada depressão por endogamia nos descendentes autofecundados. Em melancia, Ferreira (2000) avaliou a depressão endogâmica em progênie maternas e autofecundadas oriundas de 64 plantas-mãe, e verificou que os efeitos depressivos não foram tão drásticos como em populações tipicamente alógamas.

Dentre os genótipos avaliados houve redução do teor de óleo, o percentual de redução variou entre 0,20 e 15,92%, superior aos percentuais de aumento, que variaram entre 0,02 e 6,35%. Estas variações e sua direção são importantes ferramentas para a tomada de decisões no programa de melhoramento.

CONCLUSÃO

A redução no teor de óleo em genótipos de mamona autofecundados depende da homozigose em que se encontram os genótipos iniciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUENO, L. C. S.; MENDES, A. N. G.; CARVALHO, S. P. **Melhoramento Genético de Plantas**. . Lavras: UFLA, 2001. 282 p.

FERREIRA, M. A. J. **Sistema reprodutivo e potencial para o melhoramento genético de uma população de melancia *Citrulus lanatus* (Thunb) Matsun & Nakai**. 2000. 148 p. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

KRIEGER, M.; ZANOTTO, M. D.; MYCZKOWSKI, M. L.; VENCOSKY, R. Efeito da endogamia em progênies de mamona (*Ricinus communis*) In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 2., 2006, Aracaju. **Cenário atual e perspectivas**: anais. Campina Grande: Embrapa Algodão; Embrapa Tabuleiros Costeiros; SAGRI, 2006. 1 CD-ROM.

OXFORD Instruments. **Oxford 4000**: instructions manual. Abingdon, 1995. Paginação irregular.

SAVY FILHO, A. Melhoramento da mamona. In: BORÉM, A. **Melhoramento de espécies cultivadas**. Viçosa: UFV, 1999. p. 385-485.

VENCOVSKY, R.; PEREIRA, M. B.; CRISÓSTOMO, J. R.; FERREIRA, M. A. J. Genética e melhoramento de populações mistas. In: NASS, L. L.; VALOIS, A. C. C.; MELO, I. S.; VALADARES-INGLIS, M. C. **Recursos genéticos e melhoramento de plantas**. Rondonópolis: Fundação MT, 2001, p. 231-281.

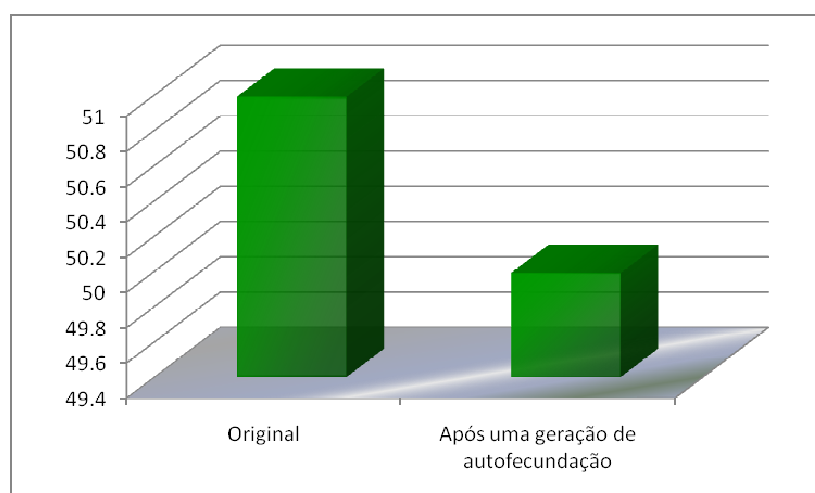


Figura 1. Teor de óleo em genótipos autofecundados e de polinização livre em genótipos de mamona do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Algodão.

TEOR DE ÓLEO EM GENÓTIPOS DE MAMONA AUTOFECUNDADOS

Milena Silva Porto¹, Francynês da Conceição de Oliveira Macedo¹, Fabianne Vasconcelos Dantas¹,
Máira Milani²

¹UEPB/estagiárias da Embrapa Algodão, milenasporto@hotmail.com,
francynesoli.macedo@yahoo.com.br, fabiannevdantas@oi.com.br, ²Embrapa Algodão,
maira@cnpa.embrapa.br.

RESUMO - A mamona (*Ricinus communis* L.) é uma planta de polinização mista. Devido a esta natureza reprodutiva, a autofecundação repetida continuamente pode levar a endogamia. Objetivou-se com este trabalho avaliar o teor de óleo em genótipos de polinização livre e autofecundados de mamona. Foram avaliados 18 genótipos do Banco Ativo de Germoplasma, considerando as sementes originais e a autofecundação das mesmas para teor de óleo (%). O teor de óleo em genótipos autofecundados em média é menor do que para materiais de polinização livre. No entanto para 11 dos 18 genótipos avaliados ocorreu aumento do teor de óleo para os genótipos autofecundados. Isso poderia ter ocorrido por diferenças no grau de homozigose inicial. Dentre os genótipos que mostraram redução do teor de óleo, o percentual de redução variou entre 0,20 e 15,92%, superior aos percentuais de aumento, que variaram entre 0,02 e 6,35%. Estas variações e sua direção são importantes ferramentas para a tomada de decisões no programa de melhoramento. A redução no teor de óleo em genótipos de mamona autofecundados depende da homozigose em que se encontram os genótipos iniciais.

Palavras-chave: *Ricinus communis* L., endogamia, populações mistas.

INTRODUÇÃO

A mamona (*Ricinus communis* L.) é uma planta considerada do tipo misto quanto ao sistema reprodutivo, ocorrendo tanto a autofecundação como o cruzamento natural, com taxas de alogamia

pronunciada e parcialmente autógama variando com o seu porte. É monóica (possui os dois sexos na mesma inflorescência), o que possibilita a obtenção de plantas homozigotas através da polinização controlada. Desse modo, o controle parental é mais rígido e conseguem-se populações de plantas com pureza genética, sendo mantida a variabilidade individual (SAVY FILHO, 1999).

As populações mistas diferem daquelas com alogamia ou autogamia completa, pois consistem de uma mistura de indivíduos que apresentam diferentes graus de endogamia e, conseqüentemente, diferentes coeficientes de endogamia. Deste modo o efeito da seleção é bem mais complexo nestas populações (VENCOVSKY et al, 2001).

Define-se heterose ou vigor híbrido como a expressão genética dos efeitos benéficos da hibridação, já endogamia é quando ocorre cruzamento ou acasalamento de indivíduos com certo grau de parentesco e aplica-se tanto a plantas como a animais. Portanto, endogamia e heterose são fenômenos relacionados e opostos (BUENO et al, 2001).

Devido a natureza reprodutiva da mamona, a autofecundação repetida continuamente pode levar a endogamia. Em populações de polinização livre, Krieger et al. (2006) verificaram redução da produtividade em 10% com uma geração de autofecundação.

Objetivou-se com este trabalho avaliar o teor de óleo em genótipos de polinização livre e autofecundados de mamona.

MATERIAL E MÉTODOS

Os genótipos avaliados foram: BRS Nordestina; BRA 5771; BRA 7188; BRA 4987; BRA 5916; BRA 2551; BRA 5908; BRA 3271; BRA 5894; BRA 5916; BRA 8745; BRA 655; BRA 5819; BRA 8800; BRA 6548; BRA 3182; BRA 1453; BRA 3361, pertencentes ao Banco de Germoplasma de Mamona da Embrapa Algodão.

Genótipos de polinização livre foram semeados em vasos de 30 litros em casa de vegetação. A autofecundação foi feita nos cachos secundários e terciários, cobrindo-os com sacos de papel, conforme descrito por Savy Filho (1999). Amostras da população original e das sementes obtidas em casa de vegetação foram submetidas a determinação do teor de óleo não destrutiva por Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de onda contínua (OXFORD, 1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teor de óleo em genótipos autofecundados em média é menor do que para materiais de polinização livre (Figura 1). Esta redução pode ser explicada pelos efeitos da endogamia nos genótipos autofecundados, a semelhança do que foi verificado por Krieger et al. (2006).

No entanto para 11 dos 18 genótipos avaliados ocorreu aumento relativo do teor de óleo para os genótipos autofecundados (Tabela 1). Isso poderia ter ocorrido por diferenças no grau de

homozigose inicial, isto é, genótipos com maior número de locos em homozigose tenderiam a ser mais estáveis e sofrer menor redução ou não sofrer redução do teor de óleo com a autofecundação. Além disso, segundo Vencovsky et. al (2001), a desuniformidade do grau de endogamia em populações mistas é um importante fator a ser considerado em suas avaliações, já que poderá não ocorrer elevada depressão por endogamia nos descendentes autofecundados. Em melancia, Ferreira (2000) avaliou a depressão endogâmica em progênes maternas e autofecundadas oriundas de 64 plantas-mãe, e verificou que os efeitos depressivos não foram tão drásticos como em populações tipicamente alógamas.

Dentre os genótipos avaliados houve redução do teor de óleo, o percentual de redução variou entre 0,20 e 15,92%, superior aos percentuais de aumento, que variaram entre 0,02 e 6,35%. Estas variações e sua direção são importantes ferramentas para a tomada de decisões no programa de melhoramento.

CONCLUSÃO

A redução no teor de óleo em genótipos de mamona autofecundados depende da homozigose em que se encontram os genótipos iniciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUENO, L. C. S.; MENDES, A. N. G.; CARVALHO, S. P. **Melhoramento Genético de Plantas**. . Lavras: UFLA, 2001. 282 p.

FERREIRA, M. A. J. **Sistema reprodutivo e potencial para o melhoramento genético de uma população de melancia *Citrulus lanatus* (Thunb) Matsun & Nakai**. 2000. 148 p. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

KRIEGER, M.; ZANOTTO, M. D.; MYCZKOWSKI, M. L.; VENCOSKY, R. Efeito da endogamia em progênes de mamona (*Ricinus communis*) In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 2., 2006, Aracaju. **Cenário atual e perspectivas**: anais. Campina Grande: Embrapa Algodão; Embrapa Tabuleiros Costeiros; SAGRI, 2006. 1 CD-ROM.

OXFORD Instruments. **Oxford 4000**: instructions manual. Abingdon, 1995. Paginação irregular.

SAVY FILHO, A. Melhoramento da mamona. In: BORÉM, A. **Melhoramento de espécies cultivadas**. Viçosa: UFV, 1999. p. 385-485.

VENCOVSKY, R.; PEREIRA, M. B.; CRISÓSTOMO, J. R.; FERREIRA, M. A. J. Genética e melhoramento de populações mistas. In: NASS, L. L.; VALOIS, A. C. C.; MELO, I. S.; VALADARES-INGLIS, M. C. **Recursos genéticos e melhoramento de plantas**. Rondonópolis: Fundação MT, 2001, p. 231-281.

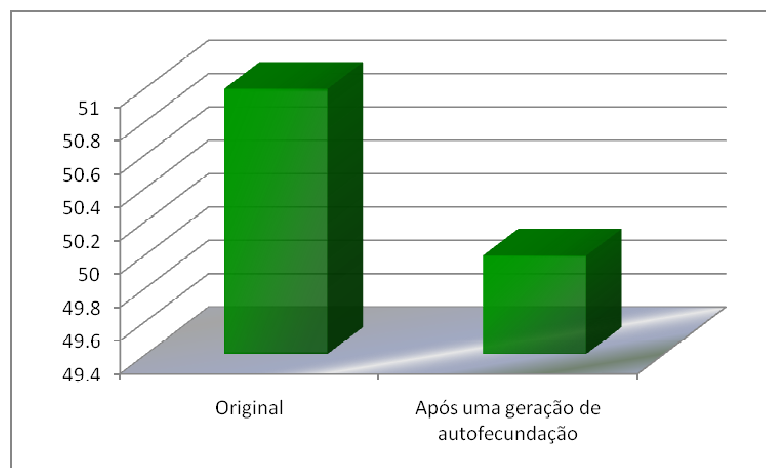


Figura 1. Teor de óleo em genótipos autofecundados e de polinização livre em genótipos de mamona do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Algodão.

Tabela 1. Teor de óleo em genótipos de mamoneira em polinização livre e submetidos a uma geração de autofecundação.

Genótipos	Teor de óleo (%)		
	Polinização livre	Autofecundada	Diferença
Nordestina	56.70	55.71	-0.99
BRA 5771	53.72	42.17	-11.55
BRA 7188	55.09	39.17	-15.92
BRA 4987	52.39	56.46	4.07
BRA 5916	49.90	50.01	0.11
BRA 2551	50.33	50.13	-0.20
BRA 5908	45.05	51.40	6.35
BRA 3271	49.11	50.05	0.94
BRA 5894	51.79	46.09	-5.70
BRA 5916	47.35	47.37	0.02
BRA 8745	50.98	53.63	2.65
BRA 655	50.79	52.32	1.53
BRA 5819	53.54	53.69	0.15
BRA 8800	49.17	49.73	0.56
BRA 6548	53.01	50.53	-2.48
BRA 3182	53.18	49.96	-3.22
BRA 1453	48.52	51.11	2.59
BRA 3361	47.15	50.31	3.16
Média	50.99	49.99	-1.00